

berg und Nürnberg. Um die Wurzel weißer erscheinen zu lassen, wird sie häufig gekalkt, doch erkennt man diese Verfälschung leicht, wenn man die Wurzel mit verdünnter Salzsäure abspült und den Auszug mittels Ammoniumoxalats auf Kalk prüft. Verwendung findet A. als schleimlösendes, reizmilderndes Mittel.

Aluminit, ein Mineral, besteht aus natürlicher Schwefelsaurer Tonerde.

Aluminium (lat., frz. und engl. Aluminium, in amerikanischen Abkürzungen: Alim, Alim, Alim, Alm) ist ein Metall der Eisengruppe (Al) vom Atomgewicht 27, welches in freiem Zustande in der Natur nicht vorkommt, in Form von Verbindungen aber außerordentlich verbreitet ist und etwa 8% der festen Erdrinde ausmacht. Als Oxyd findet es sich im Korund (Rubin und Saphir), als Hydroxyd im Diaspor, an Fluor gebunden mit Fluornatrium zusammen als Kryolith. Außerdem bildet es in Verbindung mit Kieselsäure einen Bestandteil der meisten Massengesteine, besonders der Feldspate und ihrer Zersetzungsprodukte: Kaolin, Ton und Lehm. — Das A. wurde von Wöhler im Jahre 1827 beim Zusammenschmelzen von Aluminiumchlorid mit metallischem Kalium entdeckt und von der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts an durch Reduktion von Aluminium-Natriumchlorid mit Natrium fabrikmäßig dargestellt. Der eigentliche Aufschwung der Aluminiumindustrie setzt aber erst mit dem Jahre 1891 ein, in welchem man zur elektrolytischen Darstellung überging. Sie besteht im Grunde darin, daß man eine Lösung von reiner Tonerde (s. d.) in geschmolzenem Kryolith im Gemisch mit Flußmitteln wie Kochsalz, Flußspat oder Fluoraluminium der Einwirkung eines elektrischen Stromes von mindestens 4000, meist 10000 Ampère aussetzt, wobei sich das geschmolzene Metall an der Kathode, d. h. dem Boden des mit Kohle gefütterten Eisenkastens, ausscheidet. An Stelle des Kryoliths benutzt man neuerdings auch ein Gemisch von Fluoraluminium mit Schwefelnatrium. An Stelle des zur Herstellung der reinen Tonerde früher ausschließlich herangezogenen französischen Bauxits (s. d.) bedient man sich seit dem Kriege mit Erfolg des gewöhnlichen Tons. — Die elektrolytische Darstellung, welche zur Erlangung der erforderlichen billigen Energie an bestimmte Orte mit ausreichenden Wasserkraften (Neuhausen am Rheinflall, Forge, Niagara) gebunden ist, hat eine ungeheure Vermehrung der Produktion verursacht. Die erzeugte Aluminiummenge hat sich von 13 t im Jahre 1885 auf 68200 t im Jahre 1913 erhöht, von denen 18000 t auf Nordamerika und 12000 t auf Deutschland entfallen. Die Einfuhr nach Deutschland im Jahre 1913 betrug rund 15000 t, davon 6000 t aus der Schweiz. Gleichzeitig ist der Preis, der im Jahre 1886 100 M. pro 1 kg betrug, auf 27,60 M. im Jahre 1890, 12 M. im Jahre 1891 und 1,30—1,60 M. im Jahre 1913 gesunken. Verbraucht wurden 1912 in Nordamerika 28000 t, in Frankreich 6000 t, in England 4000 t und in Deutschland, Österreich und Rußland zusammen 22500 t. Frankreich und die Schweiz führen Aluminium aus, während in Deutschland die Einfuhr überwiegt. — Das A., welches in der Regel etwas Silizium

und Eisen sowie Spuren von Kohlenstoff, Natrium, Kupfer, Stickstoff und anderen Verunreinigungen enthält, kann durch eine geeignete elektrolytische Behandlung mit Hilfe von Elektrolyten, welche aus einem Gemische von Fluoriden des Aluminiums und eines stärker positiven Metalls bestehen, rein dargestellt werden und zeigt dann einen Schmelzpunkt von 660°. Das spez. Gew. des gegossenen A. beträgt 2,69, dasjenige des gehämmerten 2,68, und dasjenige des A-Drahtes 2,70; also etwa $\frac{1}{3}$ von dem spez. Gew. des Eisens. In bezug auf die Härte steht es dem Kupfer nach, übertrifft aber Zinn und Zink und kann überdies durch geringe Zusätze anderer Metalle, sowie von Phosphor, gehärtet werden. Wegen seiner großen Dehnbarkeit läßt es sich zu Blech und Draht ausziehen und zu dünnen Folien (Blattaluminium) schlagen. Das Aluminium besitzt starken weißen Glanz mit bläulichem Ton und kann sowohl poliert als auch mit Hilfe von Chemikalien oder des Sandstrahlgebläses mattiert werden. Das polierte Metall bleibt an trockener Luft glänzend, verliert aber an feuchter Luft, infolge oberflächlicher Oxydation, an Aussehen. Zum Lötten sind verschiedene phosphorhaltige Mischungen empfohlen worden, z. B. aus 1 Teil Aluminium, 29 Teilen Zinn, 11 Teilen Zink und 1 Teil Phosphor, die sich aber nicht besonders bewährt haben. Zum Schweißen eignet sich am besten das autogene Verfahren unter Verwendung von Alkalichloridlösung zum Luftabschluß. — Das A. dient zur Herstellung mannigfaltiger Gebrauchsgegenstände, wengleich sich nicht alle Versuche in der Praxis bewährt haben. So eignet es sich nur wenig zur Herstellung von chemischen Laboratoriumsgerätschaften und von solchen Kochgeschirren, in denen saure Speisen zubereitet werden. Sehr brauchbar ist es hingegen für Geräte, in denen lediglich Wasser oder Gemüse gekocht werden soll, ferner für Backpfannen und Brattiegel sowie zum Transport von Öl, da es von Öl auch in der Hitze nicht angegriffen wird. Früchte mit natürlicher Färbung (Himbeeren, Kirschen), welche beim Kochen in Zinn- oder Kupfergeschirren unansehnlich werden, verändern in A. ihre Farbe nicht. Das Metall findet weiter Verwendung zu Schmuckgegenständen, zu Instrumenten verschiedener Art (Kanülen, Fernrohre, Telegraphen- und Telephonapparate), zum Ersatz von Lithographiesteinen und überall da, wo Leichtigkeit des Apparates von Bedeutung ist (Feldflaschen, Feldkessel, Teile von lenkbaren Luftschiffen, Automobilen, Bote, welche über Land zu tragen sind, Kisten und Kasten). Im Verlaufe des Krieges ist es auch in steigendem Maße zur Herstellung von Zündern, Maschinenteilen, Apparaten der chemischen Industrie (Alkohol-, Harz-, Fett-, Konservenindustrie) verarbeitet worden. — Eine große Rolle spielt das A. endlich in der Flußeisengewinnung, wo es die Blasenbildung verhindert, und im Mitosguß. Das zur Schweißung benutzte Gemisch mit Eisenoxyd wird unter Thermit (s. d.) besprochen.

Aluminiumlegierungen weisen gewisse Vorzüge vor dem reinen Metall auf und werden daher in wachsender Zahl und Menge hergestellt. Aluminiumbronze aus 90—95% Kupfer